FACULTE DE MÉDECINE DE STRASBOURG

Année 1931 N° 17

THÈSE PRÉSENTÉE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

REGULA Eugène, Georges

né à Burbach, le 15 avril 1905

Externe des hôpitaux de Strasbourg.

Indications thérapeutiques fournies par la Rétraction thoracique dans la Tuberculose Pulmonaire.

Président : M. STOLZ, Professeur

LIBRAIRIE UNIVERSITAIRE D'ALSACE
1, Place de l'Université, 1
STRASBOURG
1931

Indications thérapeutiques fournies par la Rétraction thoracique dans la Tuberculose Pulmonaire.

Travail de l'Hôpital-Sanatorium Dr. François

Strasbourg = La Robertsau

Médecin-chef : Dr. VAUCHER, chargé de cours à la Faculté de Médecine.

FACULTE DE MÉDECINE DE STRASBOURG

Année 1931 N° 7

THÈSE PRÉSENTÉE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

REGULA Eugène, Georges

né à Burbach, le 15 avril 1905

Externe des hôpitaux de Strasbourg.

Indications thérapeutiques fournies par la Rétraction thoracique dans la Tuberculose Pulmonaire.

Président : M. STOLZ, Professeur

LIBRAIRIE UNIVERSITAIRE D'ALSACE
1, Place de l'Université, 1
STRASBOURG
1931

FACULTE DE MEDECINE DE STRASBOURG

Doyen ..... MM. . . . . .
Assesseur ..... MERKLEN ✲ ⸙ I.

Professeurs

Embryologie	MM. ANCEL ✲ ⸙ I.
Anatomie	FORSTER ✲ ⸙ I.
Histologie	BOUIN O. ✲ ⸙ I.
Physiologie	SCHAEFFER ⸙ I.
Physique biologique	VLES ✲ ⸙ I.
Chimie biologique	NICLOUX ✲ ⸙ I.
Anatomie pathologique .	MASSON ✲ ⸙ I.
Pharmacologie, Médecine expérimentale	AMBARD ✲ ⸙ I.
Hygiène, Bactériologie ...	BORREL C. ✲ ⸙ A.
Médecine légale	CHAVIGNY C. ✲ ⸙ I.
Clinique médicale	MERKLEN ✲ ⸙ I.
	N . . . . .
Clinique chirurgicale	LERICHE O. ✲ ⸙ I.
	STOLZ ✲ ⸙ I.
Clinique ophtalmologique .	WEILL ⸙ I.
Clinique dermatologique .	PAUTRIER O. ✲ ⸙ I.
Clinique psychiatrique ...	PFERSDORFF ✲ ⸙ I.
Clinique neurologique	BARRE ✲ ⸙ I.
Clinique gynécologique et accouchements	REEB ⸙ I.
Clinique infantile	ROHMER ✲ ⸙ I.
Clinique oto-rhino-laryngologique	CANUYT ⸙ A.

Professeurs sans chaire:

MM. ARON Max ⸙ I.
BELLOCQ ⸙ I.
MM. FONTÈS ⸙ A.
GÉRY ⸙ A.
SCHWARTZ ⸙ I.

Chargé de cours et Agrégés:

MM. BLUM (Paul) O. ✲ ⸙ I.
GELMA ⸙ A.
GUNSETT ✲ ⸙ A .
HANNS ✲ ⸙ A.
HUMBERT ✲ ⸙ A.
VAUCHER ⸙ A.
WEISS A.
MM. KAYSER
KELLER ⸙ A.
KREISS
LAROUSSE ⸙ A.
REISS
SIMON ✲ ⸙ A.
SIMONIN ✲

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Serment d'Hippocrate.

En présence des maîtres de cette école, de mes chers condisciples, je promets et je jure au nom de l'Être suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe.

Ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les moeurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis resté fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque!

A MONSIEUR LE DOCTEUR VAUCHER

médecin-chef de l'hôpital-Sanatorium Dr. François
Chargé de cours à la Faculté de Médecine
Officier d'Académie.

Avec notre reconnaissance pour la cordialité avec laquelle il nous a accueilli dans son service et pour les conseils qu'il nous a prodigués dans l'élaboration de ce travail.

INTRODUCTION.

Le syndrome de rétraction thoracique dans la tuberculose pulmonaire a une importance à la fois pronostique et thérapeutique. Le processus de rétraction thoracique est connu depuis longtemps comme un mode de guérison naturelle de la tuberculose pulmonaire. Lænnec en parle déjà en disant dans son «traité de l'auscultation médiate»: «Les parois du thorax suivent ce rétrécissement (du parenchyme pulmonaire) qui est très manifeste quand la cicatrisation complète a lieu».

Dans son excellent livre «Les processus naturels de guérison de la tuberculose pulmonaire» le docteur Jacquerod distingue trois formes anatomiques de guérison de la tuberculose pulmonaire:

La guérison par résolution,

La guérison par transformation fibreuse,

La guérison par rétraction pulmonaire et déplacement du médiastin.

Quel que soit le mode de guérison de la tuberculose pulmonaire, il est d'une durée très longue. La rétraction en est certainement le plus long, car ce processus suppose des lésions très étendues. Le danger des complications évolutives guette partout le malade. Ici se pose alors une indication primordiale de la collapsothérapie, qui en favorisant cette tendance rétractile, abrégera la durée de la guérison et les risques d'une convalescence trop longue.

Le pneumothorax a ici encore une de ses indications multiples, mais malheureusement il n'est que rarement réalisable, et on doit alors recourir aux interventions chirurgicales, la phrénicectomie et la thoracoplastie. L'importance de cette notion de

rétraction a été très nettement soulignée par M. le Professeur L. Bérard et le docteur Dumarest dans les lignes suivantes :

«Pour la phrénicectomie comme pour la thoracoplastie le résultat est à peu près exclusivement commandé par la rétractilité spontanée du tissu pathologique. C'est dans ce sens qu'il faut surtout chercher l'indication, et la localisation apicale ou basale n'est qu'une considération accessoire....».

Dans le présent travail nous allons étudier ces indications collapsothérapeutiques.

Dans une première partie nous décrirons le syndrome de rétraction. Dans une deuxième partie nous étudierons dans trois chapitres les rapports du syndrome de rétraction avec le pneumothorax, avec la phrénicectomie et avec la thoracoplastie.

I

LE SYNDROME DE RÉTRACTION.

Le syndrome de rétraction est caractérisé par un groupe de symptômes cliniques et radiologiques. Les rétractions importantes ont des signes cliniques très nets, permettant à eux seuls de poser le diagnostic, mais bon nombre de rétractions faibles ne sont diagnosticables qu'à l'aide de l'examen radioscopique et surtout radiographique.

Le syndrome de rétraction ne se présente que chez les malades atteints de phtisie chronique.

Anatomie pathologique. — La rétraction thoracique est un processus de sclérose massive qui survient dans certaines formes de tuberculose fibro-caséeuse et fibreuse. La prolifération conjonctivale au niveau des foyers tuberculeux est très intense et provoque une atélectasie du parenchyme encore sain, qui n'ayant plus le rôle actif, s'atrophie. Ce processus de sclérose s'accompagne de rétraction comme toute cicatrice. Ces lésions sont situées surtout au niveau du sommet pulmonaire. Dans le tissu de sclérose on trouve des bacilles de Koch, des cellules géantes, des amas leucocytaires. Il y a donc des foyers encore actifs, susceptibles de réveils. De pair avec ces lésions destructives existe l'emphysème hypertrophique, qui est un phénomène d'hypertrophie compensatrice physiologique. Cet emphysème hypertrophique siège en des points d'élection, bords antérieurs et base du poumon, dans le tissu sain. Si le processus de sclérose a envahi tout le poumon, c'est le poumon opposé qui en sera le siège.

Le processus de rétrécissement cicatriciel a des répercussions sur la configuration normale du thorax et sur l'incursion thoracique. Ceci nous explique bon nombre de symptômes cliniques et radiologiques.

La rétraction du contenu de la cage thoracique a pour conséquence le rétrécissement de tout l'hémithorax. Les côtes sont plus obliques, les espaces intercostaux plus réduits, le médiastin est attiré du côté malade, et le diaphragme est remonté. L'attraction médiastinale peut être telle que le cœur entier se trouve dans l'hémithorax malade. D'après quelques auteurs, l'hypertrophie compensatrice du poumon sain serait encore un facteur qui pousserait le poumon malade vers la paroi. Le poumon droit aurait une plus grande faculté de rétraction que le gauche.

Étude clinique. — Le malade qui présente le syndrome est atteint de tuberculose pulmonaire depuis quelques années. Il a parfois dans son passé une période d'évolution aigue avec température nettement fébrile. Après une période plus ou moins longue, l'état s'est stabilisé, la température est devenue normale ou subfébrile et cliniquement le syndrome de rétraction thoracique s'est constitué.

Inspection. — L'inspection nous montre souvent une asymétrie de conformation des deux hémithorax, une épaule plus tombante du côté malade, une scoliose à concavité dirigée du côté de la lésion et surtout une diminution de l'amplitude des mouvements respiratoires. L'asymétrie du thorax est encore rendue beaucoup plus objective par des mensurations comparatives de l'hémithorax droit et gauche. Ces mensurations montrent nettement un rétrécissement de l'hémithorax malade et une très forte diminution de l'incursion expiratiore. Nous avons effectué ces mesures chez quelques-uns de nos malades. Nous avons repéré au crayon dermographique les épines vertébrales et le milieu du sternum et nous avons alors mesuré les hémithorax par la méthode dite du centimètre symétrique. On place deux rubans métriques bout à bout à partir de leur premier centimètre. Ce point d'union est appliqué sur la crête épineuse. Les deux autres bouts se croisent sur la ligne médiane où on n'a qu'à lire les résultats. Ainsi chez un de nos malades qui a une rétraction thoracique gauche très marquée avec cœur très déplacé

vers la gauche et trachée déviée, nous avons trouvé les chiffres suivants :

	Gauche	Droite
en expiration :		
Aisselle	42 cm	47 cm
Mamelon	41 cm	44 cm
Appendice xyphoïde	38 cm	43 cm
en inspiration forcée :		
Aisselle	42 1/2	49 1/2
Mamelon	41 1/2	47
Appendice xyphoïde	38 1/2	46

Palpation. — Dans le creux sus-sternal le doigt explorateur peut très fréquemment constater une déviation de la trachée. La main appliquée sur le thorax permet de reconnaître et de comparer l'expansion inspiratoire. La pointe du cœur est souvent déviée et les vibrations vocales sont augmentées sur l'hémithorax rétracté.

Percussion. — La percussion montre généralement de la matité sur le poumon rétracté. Le poumon opposé hypertrophié peut donner une bande de sonorité contre la colonne vertébrale et le sternum du côté rétracté. La zone de matité cardiaque est souvent déplacée.

Auscultation. — Les signes fournis par l'auscultation sont très variables et nullement en rapport avec la gravité de la lésion sous-jacente. On a tous les intermédiaires entre le silence respiratoire à peu près complet et les symptômes les plus bruyants. Souvent on peut entendre sous la clavicule et dans les fosses sous- et sus-épineuses un souffle tubaire très net, un fort retentissement de la toux traduisant la bronchophonie. Avec les données fournies par la percussion, on a le tableau clinique des grosses cavernes. Cependant par l'examen radiologique très souvent on ne trouve pas de caverne mais une forte déviation trachéale. Il s'agit alors du syndrome pseudo-cavitaire, dû à la déviation de la trachée, syndrome décrit par plusieurs auteurs en particulier par Armand Delille. Le poumon rétracté, densifié, devenu bon conducteur du son, transmet le souffle trachéal.

L'auscultation du cœur montre parfois un déplacement des foyers d'auscultation, à droite ou à gauche, suivant le sens de l'attraction médiastinale. Dans les sinistrocardies le docteur Burnand de Lausanne signale l'existence d'anomalies stéthoscopiques au foyer de l'artère pulmonaire. Il a trouvé fréquemment un souffle systolique au niveau du foyer précité ayant son maximum dans le troisième espace intercostal à gauche du sternum et qui coexiste avec un dédoublement du second bruit. D'après Burnand ces signes seraient dûs à une coudure de l'artère pulmonaire par attraction du cœur et du pédicule vasculaire vers la gauche.

Symptômes radiologiques. — Les symptômes radiologiques qu'on rencontre dans les rétractions thoraciques typiques sont très caractéristiques et sont souvent les seuls signes permettant de poser le diagnostic. Les signes principaux sont les suivants : rétrécissement des espaces intercostaux, déviation de la colonne vertébrale, ébauche d'ascension du diaphragme, déviation de la trachée, du médiastin et du cœur.

Rétrécissement des espaces intercostaux. — L'obliquité normale des côtes est plus exagérée et de ce fait les espaces intercostaux sont plus réduits. A la radioscopie, en faisant faire au malade de grandes inspirations, on constate une amplitude très faible des mouvements costaux. Dans les cas très accentués, les côtes paraîssent imbriquées les unes sur les autres. Au contraire dans certains cas ce rétrécissement des espaces intercostaux ne peut être mis en évidence que par une mensuration comparative sur des points symétriques à droite et à gauche, mensuration effectuée sur le cliché radiographique. La fenêtre sus-claviculaire est souvent notablement diminuée de grandeur.

Déviation de la colonne vertébrale. — La colonne est incurvée vers le côté lésé dans les cas où la rétraction thoracique est très prononcée. Dans ces cas on constate alors des courbures de compensation. Dans les cas assez fréquents, où la rétraction est limitée au lobe supérieur, la déviation de la colonne est pratiquement imperceptible.

Ascension du diaphragme. — Le diaphragme est souvent remonté de 2 à 4 centimètres. Ses mouvements sont très diminués, souvent il paraît immobile. La coupole diaphragmatique est assez souvent irrégulière et semble attirée vers le haut par des brides adhérentielles. L'image est analogue à celle qui est consécutive à une phrénicectomie.

Dans les scléroses massives gauches, où la base du poumon forme une masse opaque aux rayons X, le diaphragme est impossible à voir. Il y a alors intérêt à administrer une poudre effervescente (ac. tartrique et bicarbonate de soude) aux malades quelques instants avant l'examen radiologique. La poche gastrique se dilate et on peut alors facilement se rendre compte de la position et des mouvements du diaphragme gauche.

Déviation de la trachée et du médiastin. — Tout le médiastin, le cœur avec la trachée peut être attiré vers le côté malade, à tel point qu'on peut parler de dextrocardie complète, le cœur étant entièrement logé dans l'hémithorax droit ou de sinistrocardie le cœur étant plaqué contre la paroi thoracique gauche. Dans les deux cas, la colonne vertébrale apparaît librement sur la radiographie et on peut facilement examiner les vertèbres et les disques intervertébraux. La trachée suit nécessairement ces déplacements. La bande claire qui traduit sur l'écran la direction de la trachée, est déviée et quelquefois coudée en baïonnette.

On peut observer dans les cas d'attraction médiastinale un phénomène de déplacement inspiratoire du médiastin décrit par Beclerc et plusieurs auteurs. A chaque inspiration le médiastin se déplace vers le côté rétracté.

Ce sont les cas à forte déviation trachéale qui, associés à une absence d'image cavitaire, donnent cliniquement le syndrome pseudo-cavitaire. L'œsophage suit les déplacements de la trachée. Les forts déplacements peuvent s'accompagner de dysphagie.

L'aspect du champ pulmonaire rétracté est très différent de celui du côté opposé. L'hémithorax malade présente souvent une obscurité à peu près complète, ne laissant que quelques îlots plus transparents, difficiles à interpréter, Sont-ce des cavernes, ou des images pseudo-cavitaires formées par des entrecroisements vascu-

laires ou des bandes de tissu de sclérose? Le sommet du poumon prend un aspect pointu, surtout net dans les rétractions thoraciques supérieures. Dans les scléroses très étendues on est frappé par le faible volume occupé par le poumon. Celui-ci est alors réduit à une faible bande opaque appliquée contre la paroi thoracique.

II

LE PNEUMOTHORAX ET LA RÉTRACTION.

L'existence d'une forte rétraction thoracique ne permet pas à priori de rejeter chez ces malades l'idée de constituer un pneumothorax artificiel. En effet, si dans bien des cas cette rétraction thoracique s'accompagne de symphyse totale ou partielle rendant le pneumothorax impossible, dans bon nombre d'autres cas, malgré l'existence de rétraction, il n'y a pas de symphyse et le pneumothorax peut être réalisé tout au moins d'une manière partielle. Ce fait sur lequel ont insisté beaucoup d'auteurs est maintenant classique. On ne peut dire : Il y a symphyse de la plèvre si on n'a pas tenté d'obtenir un décollement. Étant donné qu'il s'agit d'une opération inoffensive, on est toujours autorisé à la tenter. Parmi nos malades atteints de rétraction thoracique même accentuée, il en est plusieurs chez lesquels un pneumothorax total ou partiel a pu être réalisé.

Étant donné qu'il s'agit de lésions presque toujours anciennes du type fibreux ou fibro-caséeux ayant peu de tendance à l'activité et ayant déjà une tendance rétractile marquée, le décollement de la plèvre accentuera cette tendance rétractile et permettra souvent un affaisement pulmonaire complet ou presque complet avec résultat clinique excellent. C'est ainsi que dans nos observations n° 1 à 4 nous avons obtenu des succès.

Si les premiers promoteurs du pneumothorax pensaient que cette méthode cherche à obtenir une compression des lésions pulmonaires, il est bien démontré à l'heure actuelle, que dans la majorité des pneumothorax la couche de gaz interposée entre la plèvre et le poumon ne comprime pas le poumon, mais facilite simplement la rétraction du parenchyme pulmonaire. C'est la raison

pour laquelle la tendance actuelle consiste à conduire la cure avec des pressions aussi faibles que possible, en restant autant que possible en pression négative, afin de diminuer les risques d'épanchements pleuraux et les symphyses précoces.

Les dangers de bilatéralisation, qui sont si grands dans les formes aigues pneumoniques et bronchopneumoniques, le sont beaucoup moins dans les formes chroniques et l'on peut dire que les dangers du pneumothorax sont pratiquement nuls. Enfin le pneumothorax permet souvent d'obtenir beaucoup plus rapidement une stabilisation des lésions, une chute de la température, une diminution ou un tarissement de l'expectoration, une disparition des bacilles. S'il existe du côté opposé des lésions légères, elles s'améliorent souvent à la suite du pneumothorax et permettent ultérieurement d'envisager des opérations plus complètes, si les résultats du pneumothorax ne sont pas définitifs.

Ces différents arguments montrent, que dans la majorité des cas il y a intérêt à tenter d'abord le pneumothorax artificiel, quitte à recourir à d'autres interventions, s'il est impossible ou si les résultats ne sont pas satisfaisants. Il est bien entendu, si l'on n'obtient qu'un décollement partiel, en particulier dans une zone assez lointaine des lésions, il n'y a pas intérêt à continuer le pneumothorax et il faudra recourir à d'autres interventions. Il existe cependant des cas où le pneumothorax ne doit pas être tenté, et où il vaut mieux recourir d'emblée à une méthode de collapsothérapie plus énergique. Le type de cette indication est fourni par la caverne de grand volume, dont la paroi est très près du bord du poumon. Dans ces cas, le pneumothorax artificiel offre de grands dangers de perforation pleuro-pulmonaire et se trouve ainsi contre-indiqué.

OBSERVATIONS (1).

Observation n° *1.* — Melle D.... Anne, 18 ans. Début clinique en janvier 1930 par une bronchite. Il s'agit d'une tuberculose fibro-caséeuse étendue à tout le poumon gauche. Rétraction de l'hémithorax gauche. L'hémidiaphragme gauche est surélevé, il y a déviation de la trachée et attraction du cœur. A droite il y a un semis de taches d'aspect frais dans la partie moyenne. Après un traitement de repos de 4 mois, on institue, en décembre 1930, un pneumothorax artificiel à gauche qui réussit avec des pressions initiales très fortement négatives (initiales —14—18) et terminales de —12—4. Nous injectons à peu près 400 cc. tous les 15 jours. La vitesse de sédimentation a passé de 75/115 (moment de l'institution du pneumothorax) à 5/29 actuellement (mars 1931). Le poumon est à peu près entièrement collabé avec une adhérence au sommet.

Observation n° *2.* — Melle Ch.... Marie-Rose, 28 ans. Début clinique en juillet 1930 par une hémoptysie. Il s'agit d'une tuberculose ulcéro-caséeuse du poumon gauche avec attraction du cœur à gauche. Caverne au sommet derrière la clavicule et nombreux foyers à la partie inférieure et moyenne. Le pomon droit présente quelques trainées à la base, les crachats sont bacillifères. Le pneumothorax a réussi avec des pressions initiales très négatives. Il y a un très bon décollement latéral et médiastinal. Au sommet persiste une adhérence.

(1) *Remarque:* — La vitesse de sédimentation a été recherchée chez nos malades d'après la méthode de Westergreen. Une vitesse de sédimentation de 15/20 par exemple veut dire que les globules rouges se sont sédimentés de 15 mm. après une heure et de 20 mm. après deux heures.

Observation n° *3.* — Melle P.... Madeleine, 17 ans, Malade depuis juillet 1930 avec début clinique par pneumonie suivie de pleurésie. Actuellement il s'agit d'une tuberculose fibro-caséeuse très étendue à tout le poumon gauche, avec attraction du cœur à gauche. Déviation de la trachée et élévation de l'hémidiaphragme. A droite quelques nodules disséminés surtout dans la partie moyenne, crachats abondants et bacillifères. Le pneumothorax artificiel réussit avec une très forte pression négative, qui monte très rapidement après 50 à 100 cc. à la pression atmosphérique. Le poumon se décolle néanmoins très bien, sans qu'on ait employé de pression positive. Actuellement collapsus complet. La caverne est comprimée. Il persiste une adhérence au somet et une adhérence plus large à la base.

Dans les observations 2 et 3, le pneumothorax vient d'être réalisé. Il est impossible de se prononcer sur son efficacité.

Observation n° *4.* — M. P.... Marcel, 14 ans, Malade depuis janvier 1929. Tuberculose fibreuse du poumon gauche. Voile assez opaque sur toute l'étendue du poumon gauche avec partie claire au sommet. Attraction du cœur vers la gauche et déviation trachéale. Immobilité du diaphragme. Poumon droit sans lésion. Malgré l'existence d'un syndrome de rétraction, le pneumothorax thérapeutique commencé en septembre 1929 réussit, mais se complique après quelques mois d'épanchement suivi de symphyse. L'état général s'est nettement amélioré, de sorte qu'il n'y a actuellement pas d'indication pour une intervention secondaire. Vitesse de sédimentation 44/70 à l'entrée, en septembre 1929 et de 6/17 à la sortie. Le poids a passé de 37 kg à l'entrée à 55 kg, à la sortie en octobre 1930.

III

LA PHRÉNICECTOMIE ET LA RÉTRACTION.

La phrénicectomie est une opération bénigne qui consiste dans la section, suivie d'arrachement, du nerf phrénique, le nerf moteur du diaphragme. Il en résulte une paralysie de l'hémidiaphragme correspondant. Ce muscle n'ayant plus son tonus normal, n'opposera plus de résistance à la tendance rétractile du poumon. L'hémithorax sera donc plus réduit et l'effet final de l'opération est un collapsus partiel du poumon, collapsus évidemment inférieur à celui qui est réalisé par un pneumothorax total ou une thoracoplastie. La phrénicectomie, telle qu'on la pratique actuellement, est dérivée de la phrénicotomie, simple section du nerf, pratiquée pour la première fois en 1911, par Stuertz. Cette simple section ne produisait pas un effet durable. Après une période plus ou moins longue, l'hémidiaphragme récupérait sa fonction. En 1922 Gœtze et Willy Félix proposèrent la section du nerf suivie d'arrachement, pour exclure l'influence des anastomoses du nerf phrénique dans le rétablissement de la fonction. C'est ce procédé qui est actuellement universellement employé. Tout récemment deux auteurs Corday et Philardeau ont proposé l'alcoolisation du nerf phrénique. Ce procédé ne paralyserait que temporairement le diaphragme. Pendant ce temps, qui ne sera que rarement inférieur à un an, les lésions auront le temps de se cicatriser. Ce procédé est encore trop récent, pour qu'on puisse se rendre compte de ses résultats.

La phrénicectomie est très souvent une opération de petite chirurgie. Exceptionnellement des anomalies topographiques peuvent en faire une intervention longue et dangereuse. En anesthésie locale, une incision de 4 à 5 cm. à trois travers de doigt au-

dessus de la clavicule, fait voir le nerf phrénique sous l'aponévrose cervicale superficielle, dans la gaîne du scalène antérieur. Le nerf est sectionné, son bout inférieur est enroulé sur une pince et arraché. L'opération ne se pratique ordinairement que d'un seul côté. Selon des chirurgiens allemands, qui ont pratiqué la phrénicectomie double, de grands dangers d'asphyxie menacent le malade. Cependant tout récemment Cardis et Malinsky, de Leysin ont publié deux cas de phrénicectomie bi-latérale pour cavernes de la base, ayant eu un bon résultat.

Effets de l'opération. — A la suite de l'opération on observe une paralysie de l'hémidiaphragme, avec ascension consécutive. La paralysie du diaphragme est difficile, sinon impossible, à diagnostiquer par les signes cliniques. L'examen radioscopique est la seule méthode permettant de la mettre en évidence. On constate une immobilité de l'hémidiaphragme, immobilité qui commence immédiatement après la section du nerf. Quelquefois on peut observer un mouvement paradoxal du diaphragme. L'hémidiaphragme paralysé remonte lors des inspirations et descend lors des expirations. Le côté paralysé a donc des mouvements inverses de ceux du côté sain. Ce mouvement de bascule, appelé phénomène de Kienböeck, est encore plus fréquemment observé dans les hydro-pneumothorax, qu'à la suite des phrénicectomies. On peut également observer le phénomène de Bittorf. Celui-ci consiste en ce que, si, le malade, le nez et la bouche fermés, fait une inspiration, on voit le thorax aspirer non pas les deux diaphragmes comme normalement, mais la seule coupole du côté paralysé.

L'ascension du diaphragme commence après l'opération, mais n'est complètement terminée que 4 ou 5 mois plus tard. Selon les recherches de Brunner, la diminution de volume de l'hémithorax à la suite de la phrénicectomie varie entre 400 et 800 cc. pour le côté droit. Pour le côté gauche ces chiffres seraient un peu plus faibles. La valeur de l'ascension du diaphragme est plus grande à droite qu'à gauche. Une différence de ni-

veau de 6 à 7 cm pour le côté droit et de 3 à 5 cm pour le côté gauche sont des moyennes fréquemment observées.

A quoi est due cette ascension du diaphragme?

Dans le premier chapitre nous avons vu, que la rétracion thoracique s'accompagne de l'ascension du diaphragme. Il est donc assez logique, de penser que l'ascension du diaphragme après phrénicectomie est la conséquence de la rétraction des lésions pulmonaires. Mais il y a cependant encore d'autres facteurs qui influent sur l'ascension du diaphragme. Ce dernier, privé de son intervention trophique, s'atrophie progressivement et devient analogue à une membrane de parchemin qui se laisse facilement refouler par la pression des viscères abdominaux. Bernoud insiste beaucoup sur l'influence du tonus abdominal.

«L'effet de la phrénicectomie est incomplètement obtenue par le temps chirurgical de l'intervention. Ce n'est pas une méthode ambulatoire. Elle doit être complétée d'une cure de repos dans le décubitus dorsal ou latéral sur le côté traité. En position verticale une sangle est souvent indispensable. Toute thérapeutique pouvant améliorer l'état général du malade et par là son tonus abdominal, ainsi qu'un régime convenable avec apports lactés et végétariens suffisants, augmenteront la poussée abdominale et pourront améliorer le rendement de l'opération».

D'après Léon Bernard et Poix, l'ascension du diaphragme suit de très près l'opération. Elle atteint d'emblée une position voisine du maximum d'ascension. Cette ascension immédiate est due en partie à l'élasticité de rétraction du poumon malade, propriété physiologique des parties saines, et la faible ascension tardive est due à la rétraction cicatricielle des lésions en voie de guérison. Ils concluent: «L'ascension du diaphragme chez les phrénicectomisés est donc un phénomène complexe, dans lequel interviennent à un degré variable dans chaque cas ces trois facteurs: la poussée abdominale, la rétraction physiologique du tissu sain et la sclérose rétractile des lésions.»

Néanmoins il est d'observation courante, que la phrénicectomie peut donner de très bons résultats sans ascension très mar-

quée du diaphragme. Ces résultats semblent dus à la mise au repos partiel du poumon par le fait de l'immobilité du diaphragme. L'ascension est un signe de bon pronostic, traduisant la rétractilité des lésions pulmonaires, mais pas un signe indispensable à la réussite de l'opération.

Quelles sont les suites de l'opération?

L'opération en elle-même offre rarement des dangers. Ce n'est qu'exceptionnellement qu'on a observé des incidents: hémorragie par blessure d'un tronc vasculaire voisin ou section du nerf pneumo-gastrique à la place du phrénique. Leriche a signalé deux cas de mort après l'opération par accident asphyxique. Des troubles tardifs sont plus fréquents: palpitations pénibles, dyspnée, tachycardie, troubles gastriques, douleurs thoraciques ont été observés. Mais tous ces troubles disparaîssent généralement en quelques semaines sous l'influence du repos, Mændel et Lichtwitz ont observé deux cas de pleurésie exsudative du côté opposé après phrénicectomie, et qui ne donnaient pas de troubles mécaniques. Cependant toutes ces complications sont rares. Le gros danger de la méthode est constitué par des poussées évolutives du même côté et plus fréquemment encore du côté opposé. Nous reviendrons sur ce point en parlant des indications opératoires.

Actuellement on est porté de pratiquer cette opération suivant un mode «ambulatoire». Le malade se rend le matin auprès du chirurgien qui l'opère. Après l'opération le malade se repose pendant 2 heures, puis il rentre. M.M. Léon Bernard et Poix qui font pratiquer la phrénicectomie de cette façon, n'ont jamais observé un incident fâcheux. Cependant nous pensons, que rien ne démontre que les résultats ne seront pas meilleurs, si les malades restent couchés après l'intervention, et nous sommes d'avis, que cette intervention, comme d'ailleurs la thoracoplastie, doivent être pratiquées en milieu sanatorial. Après l'opération le repos à plat dans une position latérale sur le côté opéré, et la position déclive du lit, dont le pied est relevé par un support quelconque, sont des adjuvants très utiles, qui en augmentant la pression des

viscères abdominaux, aident à l'ascension du diaphragme. Nous appliquons ces préceptes à chacun de nos opérés. Schnippenkotter préconise en outre une éducation de la respiration. Une respiration du type costal gênerait les résultats de l'opération, et il conseille une respiration du type abdominal. Ces précautions améliorent beaucoup les résultats des phrénicectomies isolées et dispensent souvent des autres interventions.

LES INDICATIONS DE LA PHRÉNICECTOMIE.

Dans la tuberculose pulmonaire la notion de l'unilatéralité évolutive prime toutes les indications comme pour le pneumothorax. La valeur de l'unilatéralité des lésions en évolution est encore plus grande que pour le pneumothorax. La phrénicectomie constitue en effet une intervention définitive ,dont l'action ne peut plus être annulée. Cependant l'opération peut être essayée dans les cas, où les lésions du côté opposé sont peu étendues et ne semblent pas évolutives. Le collapsus produit par la phrénicectomie, est assez faible, pour qu'on puisse assister assez fréquemment à une nouvelle stabilisation des lésions, qui ont reçu un coup de fouet par l'intervention. Cette poussée évolutive controlatérale est assez souvent observée et la phrénicectomie permet ainsi de tâter le poumon opposé. C'est de ce point de vue que la phrénicectomie peut être considérée comme une opération d'épreuve, préliminaire à une thoracoplastie. Nous reviendrons sur ces indications dans le chapitre suivant à propos des indications de la thoracoplastie.

Comme opération autonome et définitive, la phrénicectomie peut être essayée dans toutes les lésions ulcéreuses, graves, stabilisées ou très faiblement évolutives, présentant une tendance rétractile marquée. L'action de la phrénicectomie se fait sentir non seulement dans le lobe inférieur, mais aussi jusque dans le sommet. D'après une opinion courante, le lobe inférieur est plus sensible à l'action de la phrénicectomie, et jusqu'à ces dernières années, l'indication prévalante de la phrénicectomie était dictée par des lésions cavitaires ou infiltrantes localisées à la base du

poumon. Cependant de nombreux phtisiologues sont d'avis, que c'est dans les lésions du sommet, qu'on obtient les meilleurs résultats et Fornet dit que: «la respiration du sommet est surtout diaphragmatique et l'avulsion du phrénique entraîne le repos et le collapsus du sommet».

La pratique de plus en plus grande de la phrénicectomie a montré que son action se fait sentir sur tout le poumon, aussi bien sur le sommet que sur la base. Le résultat ne dépend que de la rétractilité des lésions. Ainsi la phrénicectomie est indiquée également pour les cavernes de la base et les cavernes de petit ou moyen calibre du sommet, si le pneumothorax est impossible. Pour les cavernes de grand volume, la phrénicectomie n'arrivera qu'exceptionnellement à les collaber et, dans ce cas, celle-ci ne sera souvent qu'une opération préliminaire à la thoracoplastie. Les cavernes parahilaires, très difficiles à traiter par un pneumothorax, sont très souvent favorablement influencées par une phrénicectomie. Mais pour toutes ces indications «le résultat est à peu près exclusivement commandé par la rétractilité spontanée du tissu pathologique». L'existence d'un début de rétraction influera donc favorablement le pronostic. Cependant dans les rétractions très marquées, la phrénicectomie ne peut entrer en ligne de compte que comme une opération préliminiare à une thoracoplastie. Dans ces cas les lésions ont souvent épuisé leur capacité de rétraction, et seule une thoracoplastie peut assurer un collapsus efficace et amener une guérison stable. Piguet et Jeanneret n'ont obtenu aucun résultat chez 5 sur 6 malades traités par la phrénicectomie, qui présentaient un fort syndrome de rétraction thoracique. Ils estiment, qu'il faut que la lésion soit suffisamment entourée de tissus extensibles et pas encore fixés d'une façon trop large à la paroi, pour que la rétraction puisse se manifester. D'après Bérard et Dumarest une part importante pour l'évaluation du pronostic revient au siège droit ou gauche de la lésion. Les lésions droites sont nettement plus influençables que les gauches et 77,4% des cas de très bons résultats observés par les deux auteurs, sont des phrénicectomies droites.

Les indications plus rares de la phrénicectomie sont fournies par des hémoptysies récidivantes, lorsque le pneumothorax est impossible à réaliser. Là on observe très souvent une cessation des hémoptysies, fait qui semble paradoxal, car on a également des observations d'hémoptysies survenues après une phrénicectomie.

Pour mémoire, nous citerons que la phrénicectomie trouve encore des applications en dehors de la tuberculose pulmonaire, surtout dans les bronchectasies, à prédominance basilaire, où elle supplée le pneumothorax pratiqué autrefois pour ces lésions; dans la gangrène pulmonaire, dans les pleurésies purulentes chroniques de la base. Elle a également été essayée par M.M. Aubert et Artaud de Marseille dans la cure radicale d'une volumineuse éventration réalisant ainsi une ventralisation du thorax.

INTERVENTIONS COMBINÉES:

PHRÉNICECTOMIE ET PNEUMOTHORAX.

Il arrive assez souvent, que, chez un malade porteur de pneumothorax partiel, l'indication d'une phrénicectomie se pose également. C'est ainsi que dans certains pneumothorax localisés au sommet, qui ne s'accompagnent pas de décollement de la base qui elle-même présente en même temps des lésions évolutives, on est amené à pratiquer la phrénicectomie tout en maintenant le pneumothorax du sommet. D'autre part dans certaines cavernes volumineuses parahilaires, le pneumothorax ne donne souvent qu'un résultat incomplet. Il est alors utile de combiner l'action d'une phrénicectomie. Lorsque le pneumothorax est total, la phrénicectomie est sans objet. Mais lorsqu'on a entretenu assez longtemps ce pneumothorax, qu'on a des raisons de penser que la cicatrisation est complète et que l'on veut abandonner ce pneumothorax, une phrénicectomie se trouve indiquée. Sous l'action prolongée du pneumothorax, le moignon pulmonaire est complètement sclérosé et rétracté. Si on abandonne le pneumothorax, le poumon ne pourra plus remplir la cavité de l'hémithorax et une

phrénicectomie, en réduisant le volume de cette cavité, rendra alors de réels services.

OBSERVATIONS.

Nos observations de phrénicectomie portent sur 16 cas. Les malades ont été hospitalisés à l'hôpital-sanatorium Dr. François Strasbourg-La Robertsau. Les opérations ont été exécutées à l'hôpital civil, de Strasbourg dans les deux cliniques chirurgicales. Dans quelques semaines une salle d'opérations fonctionnera à l'hôpital-sanatorium même. Les travaux d'aménagement sont près d'être terminés.

Nous avons classé nos observations en trois catégories:

1°) les cas de tuberculose fibro-caséeuse avec syndrome de rétraction thoracique;

2°) les cas de tuberculose ulcéro-caséeuse avec ou sans syndrome de rétraction thoracique;

3°) les cas présentant une caverne isolée entourée d'une faible zone d'infiltration.

I^er^ groupe: tuberculose fibro-caséeuse avec syndrome de rétraction.

Observation n° *1*. — M.... François, 22 ans, mineur. Malade depuis 1928, début par hémoptysie; à la suite toux et crachats abondants bacillifères avec température à 38°. Il s'agit d'une tuberculose fibro-caséeuse étendue du poumon gauche avec petite caverne au sommet. Rétraction du côté gauche et attraction de la trachée à gauche. Foyers tuberculeux en partie calcifiés au tiers inférieur du lobe supérieur droit. Pneumothorax irréalisable par suite de symphyse. En avril 1929 nous faisons pratiquer une phrénicectomie. A la suite la température se régularise. L'état général s'améliore. Le malade prend du poids et passe de 55 kg à 64 kg. L'expectoration diminue notablement. Les crachats ne renferment plus de bacille de Koch. La vitesse de sédimentation qui était de 45/58 au moment de l'opération était de 5/7

à la sortie (avril 1930). Nous quitte dans un état général excellent sans avoir accepté la thoracoplastie proposée.

Observation n°*2*. — Mme B...., couturière, 32 ans. Malade depuis 7 ans, nombreuses hémoptysies. Tousse un peu, expectore 4 à 5 crachats bacillifères le matin. Il s'agit d'une tuberculose fibro-caséeuse étendue à tout le poumon avec caverne au sommet. Forte attraction du cœur à gauche avec déviation de la trachée. Le côté droit est pratiquement indemne. Le pneumothorax gauche est impossible à réaliser par suite de symphyse. Un mois après l'admission, en septembre 1930, nous faisons faire une phrénicectomie gauche. Le poumon se rétracte bien et actuellement, en mars 1931, la malade est dans un très bon état général. Son poids a passé de 65 kg au moment de l'opération à 70 kg. Le diaphragme gauche est à 6 cm. au-dessus du droit. Cependant la caverne est toujours béante. La malade ne tousse plus, ses crachats, 4 à 5 par jour, sont toujours bacillifères. La vitesse de sédimentation est de 3/17. Pour consolider ce beau résultat on a proposé à la malade une thoracoplastie à laquelle elle se soumet en ce moment.

Observation n° *3*. — M. O.... Robert, employé, 23 ans, Malade depuis juillet 1927, début par hémoptysie. Depuis il tousse et crache. Crachats bacillifères. Il s'agit d'une tuberculose fibro-caséeuse étendue à tout le poumon gauche. Caverne dans le tiers moyen. Diaphragme remonté, cœur attiré, trachée déviée. A droite quelques taches dans le sommet. Les mensurations thoraciques révèlent une rétraction marquée de l'hémithorax gauche. L'hémithorax gauche mesure sous l'aisselle 43 cm. au niveau du mamelon 41 cm. au niveau de d'appendice xyphoïde 40 cm. A droite ces chiffres sont respectivement 45, 46 et 43 cm. Le pneumothorax est impossible à réaliser par suite de symphyse. La caverne ne montre aucune tendance à diminuer de volume. En mars 1930 nous faisons faire une phrénicectomie. Le diaphragme remonte davantage et 3 semaines après l'o-

pération il est à 4 cm. au-dessus du droit et complètement immobile. La caverne est très réduite de volume. Le malade nous quitte dans un très bon état général pour aller faire une cure d'altitude. Actuellement le malade ne crache plus. Son état général se maintient bien.

Observation n° *4.* — Melle K.... Augustine, 32 ans. Malade depuis deux ans. Toux fréquente et crachats bacillifères, température normale, poids 54 kg. Elle présente une tuberculose fibro-caséeuse avec forte rétraction gauche et voile fibreux de la totalité du poumon gauche épargnant le sommet. Phrénicectomie en novembre 1929. Bonne ascension du diaphragme et amélioration notable de l'état général. Mais la malade nous quitte déjà après deux mois de cure avec un poids de 55 kg. et une vitesse de sédimentation de 2/5. La malade n'a plus suivie de cure et actuellement, en mars 1931, la malade serait dans un état médiocre avec un poids de 50 kg.

Observation n° *5.* — Melle G...., vendeuse, 22 ans. Malade depuis 5 ans avec début aigu. Fièvre à 39° pendant quelques mois. A l'admission à l'hôpital-sanatorium : crachats bacillifères, état général satisfaisant et sans fièvre. Vitesse de sédimentation 30/52. Il s'agit d'une tuberculose fibro-caséeuse gauche avec caverne au sommet. Ancien pneumo-thorax artificiel gauche symphysé. Rétraction de l'hémithorax surtout au sommet avec attraction de la trachée et du pédicule vasculaire. En juillet 1930 phrénicectomie gauche. Actuellement (mars 1931), le diaphragme est à environ 4 cm. au-dessus du droit. Le poids a augmenté de 2 kg. La malade est toujours afébrile, elle n'expectore plus que 2 à 3 crachats bacillifères, la vitesse de sédimentation est de 4/18.

Observation n° *6.* — Melle O.... Eugénie, 24 ans, domestique. Malade depuis 1927. Toux et crachats abondants et bacillifères. Il s'agit d'une tuberculose fiibro-caséeuse intéressant tout le poumon gauche. Voile de la totalité homogène en bas et

dans les parties moyennes. Caverne au sommet. Rétraction marquée de l'hémithorax gauche, cœur attiré vers la gauche. La trachée ne semble pas déviée. Les mensurations thoraciques montrent une diminution d'à peu près 3 cm. de la circonférence de l'hémithorax gauche par rapport au droit. Le pneumothorax artifiiciel réussit, mais se complique très vite d'un épanchemnt suivi de symphyse. En septembre 1929 nous faisons faire une phrénicectomie et en novembre 1929 le diaphragme est immobile et à 5 cm. au-dessus du droit. La caverne du sommet est toujours visible. L'état est resté stationnaire, il n'y a pas d'augmentation de poids, la température est toujours normale et les crachats sont très abondants. Le côté droit est resté indemne. Cependant la malade refuse la thoracoplastie et rentre chez elle. Actuellement en mars 1931 elle est dans le même état et fait une nouvelle cure sanatoriale.

Observation n°7. — Melle M.... Geneviève, 15 ans, apprentie. Malade depuis février 1928. Tuberculose fibro-caséeuse étendue à tout le poumon gauche avec signes marqués de rétraction thoracique gauche. Cœur attiré à gauche. Les mensurations thoraciques montrent un hémithorax gauche nettement plus réduit que le droit. En septembre 1929 phrénicectomie. Un mois après le diaphragme est immobile et se trouve à 1 cm. au-dessus du droit. Depuis cette époque la malade ne s'est guère modifiée. L'ascension du diaphragme s'est poursuivie et le diaphragme gauche est actuellement à 4 cm. au-dessus du diaphragme droit. Il s'est produit à droite un petit foyer évolutif sous la clavicule. L'expectoration reste bacillifère et abondante.

2ème groupe : Les cas de tuberculose ulcéro-caséeuse avec ou sans rétraction thoracique.

Observation n° *8.* — M. K.... Marcel, 15 ans, apprenti, Malade depuis mai 1929. Toux et crachats abondants et bacillifères. Il s'agit d'une tuberculose ulcéro-caséeuse floride gauche avec intégrité du côté droit. On institue un pneumothorax artifi-

ciel qui est bientôt impraticable par suite de symphyse. Alors nous faisons faire une phrénicectomie en août 1929. Malgré une bonne rétraction du diaphragme qui est de 4 cm. plus haut, après 3 mois, on assiste à une bilatéralisation des lésions. Le malade quitte le sanatorium après 18 mois de cure avec des lésions évolutives et sans avoir pris du poids.

Observation n° *9*. .. Melle L.... Anna, 31 ans, femme de chambre. Malade depuis juillet 1929. Tousse et crache abondamment. Il s'agit d'une tuberculose ulcéro-caséeuse étendue du poumon droit avec forte rétraction. Le poumon droit est infiltré avec caverne masquée en partie par la clavicule. Scissurite dans les parties moyennes, infiltration de la base droite, très forte déviation de la trachée . A gauche quelques trainées hilaires. Le pneumothorax thérapeutique échoue et en mars 1930 nous faisons faire une phrénicectomie. Malgré une bonne rétraction du diaphragme, qui, un mois plus tard est à 5 travers de doigt au-dessus du gauche, la caverne ne semble pas diminuer de volume. La malade nous quitte dans un état général peu satisfaisant.

Observation n° *10*. — M. L...., 25 ans, garçon épicier. Malade depuis octobre 1929. Tuberculose ulcéro-caséeuse du poumon droit avec gros foyer à la partie moyenne. Excavation à ce niveau. Nombreux petits foyers disséminés, adhérence de l'hémidiaphragme droit. Au poumon gauche quelques trainées à point de départ hilaire montant vers le sommet. Crachats abondants et bacillifères. En juin 1930 nous faisons faire une phrénicectomie. Actuellement bonne ascension du diaphragme droit, qui se trouve à 8 cm. au-dessus du diaphragme gauche. Diminution du volume de la caverne. L'état est resté stationnaire.

Observation n° *11*. .. M. M.... Jean, 23 ans, maçon. Malade depuis mai 1929. Tuberculose ulcéro-caséeuse occupant la moitié supérieure du poumon droit. Sommet droit rétracté. Caverne sous la clavicule. A gauche quelques taches dans le sommet. En

janvier 1931 phrénicectomie, restée sans influence sur les lésions qui évoluent. La caverne s'est agrandie. Cependant le poids est resté stationnaire et la température normale.

Observation n° *12.* — Mme P...., 24 ans, employée. Malade depuis février 1930. Tuberculose ulcéro-caséeuse prédominante à la moitié supérieure du poumon droit avec aspect de mie de pain et excavation un peu au-dessus de la scissure interlobaire. Cœur légèrement attiré à droite. La malade est enceinte du 4ème mois. Nous la traitons par un pneumothorax artificiel institué en mai 1930. On obtient un bon décollement du sommet avec collapsus des lésions pulmonaires. La base reste adhérente. En septembre 1930 épanchement suivi de symphyse. En octobre accouchement normal avec enfant vivant. 8 jours après l'accouchement la vitesse de sédimentation était de 125/138. Au début du mois de janvier 1931 nous faisons faire une phrénicectomie droite. Depuis la malade ne tousse plus. Dans les quelques rares crachats il n'y a plus de bacille de Koch. La vitesse de sédimentation est de 30/59 et la malade a augmenté de 5 kg. depuis l'accouchement.

3ème groupe. — Cas présentant une caverne isolée.

Observation n° *13.* — Melle Ch.... Louise, 19 ans. Malade depuis 1928. Tousse et crache abondamment. Crachats bacillifères. L'examen des poumons montre une caverne volumineuse de la moitié inférieure du poumon droit. Peu d'infiltration autour. A gauche pas de lésions. On essaye d'instituer un pneumothorax artificiel. Deux insufflations produisent chaque fois une réaction fébrile. On abandonne le pneumothorax et on a recours à une phrénicectomie qui est faite en septembre 1929. Le poids est à ce moment de 55 kg. Le diaphragme remonte bien après l'opération, la caverne diminue progressivement de volume et au mois de mars elle n'est plus visible. Le poids est alors de 63 kg,. il n'y a plus de bacilles dans les crachats. En état 1930 la malade est toujours bien portante et fait un travail léger.

Observation n° *14.* — Melle B.... Alice, 38 ans, brodeuse. Malade depuis mars 1929, présentant une caverne sous la clavicule droite entouré d'une légère infiltration. A gauche quelques foyers d'aspect frais à la base. Tousse beaucoup, crachats bacillifères. Après quelques semaines de cure, la base gauche semble s'éclaircir et on pratique un pneumothorax à droite. Le poumon ne se décolle pas latéralement. Tout le gaz s'accumule du côté du médiastin. On arrête les insufflations et on remplace le pneumothorax par une phrénicectomie en mars 30. Depuis l'opération la température est plus régulière, la malade ne tousse presque plus et les 4 ou 5 crachats journaliers ne contiennent plus de bacilles de Koch. A l'entrée la vitesse de sédimentation était de 20/28 et le poids de 52 kg. Actuellement la vitesse de sédimentation est normale (3/6) et le poids est de 62 kg. Le diaphragme est monté de 10 cm. et la caverne du sommet a disparue.

Observation n° *15.* — Melle M.... Marie, 12 ans. Malade depuis mai 1929. Début par hémoptysie, infiltration du sommet droit. Caverne sous la clavicule droite. A gauche quelques traînées à point de départ hilaire. Crachats très bacillifères. Le pneumothorax ne réussit pas et en mai 1930 nous faisons faire une phrénicectomie droite. A la suite bonne ascension du diaphragme droit. La vitesse de sédimentation qui était de 20/40 est actuellement en mars 1931 de 3/7. L'expectoration a beaucoup diminuée et les bacilles sont plus rares. Augmentation de poids progressive et régulière. La caverne du sommet a disparu à l'examen radiographique.

Observation n° *16.* — Melle G.... Hélène, 25 ans, employée. Malade depuis avril 1929. Infiltration du sommet gauche. Caverne de la grosseur d'une pièce de cinq francs sous la clavicule gauche. Quelques nodules dans le sommet droit. Le pneumothorax thérapeutique ne réussit pas et en décembre 1930 nous faisons faire une phrénicectomie gauche. Actuellement le diaphragme est légèrement remonté et la cavene est beaucoup plus petite. Les cra-

chats sont toujours bacillifères. La vitesse de sédimentation qui était de 38/58 est actuellement de 8/20. Le poids est resté stationnnaire.

LES RÉSULTATS DE LA PHRÉNICECTOMIE.

Morin, de Leysin, est d'avis que «la phrénicectomie donne 60 à 70% de résultats favorables. Elle paraît devoir dans l'avenir l'emporter sur le pneumothorax dont elle n'a pas les complications si décevantes».

Dans le rapport au Congrès de chirurgie de 1929 Bérard et Dumarest donnent comme taux des améliorations d'après leurs observations (120 cas) 41,1%.

Wirth et Kœhn von Jaski qui ont fait pratiquer chez 600 malades la phrénicectomie pensent que celle-ci doit être envisagée chaque fois qu'un pneumothorax est indiqué. Elle n'expose pas au danger des réinsufflations et, si elle se montre insuffisante, on peut toujours y combiner ultérieurement un pneumothorax homolatéral. Sur 185 malades qu'ils ont examiné un an après l'intervention, ils trouvent 52% de résultats positifs, 29% d'aggravations et 19% de stationnaires.

Léon Bernard et Poix distinguent 3 catégories de malades dans leur statistique: les porteurs de cavernes isolées, 9 cas avec 5 guérisons cliniques; les cas de tuberculose ulcéro-fibreuse avec signe de sclérose rétractile, 21 cas dont 6 cas de guérison, 8 cas d'amélioration et 7 cas où l'évolution continuait; les cas avec tuberculose ulcéro-caséeuse, 14 cas sans résultats sur l'évolution.

Nos observations personnelles donnent les résultats suivants: Le premier groupe, qui renferme les formes fibro-caséeuses ou fibreuses présentant un syndrome de rétraction thoracique, comprend 7 malades. Sur ces 7 malades la phrénicectomie a donné 3 succès et 2 améliorations, dont l'une fut suivie de rechute la malade n'ayant pas continué les cures de repos. Chez une sixième malade l'état s'est maintenu stationnaire et le septième cas continue d'évoluer et fait actuellement une bilatéralisation de ses lésions.

Le deuxième groupe renferme 5 cas de tuberculose ulcéro-caséeuse. Dans ce groupe les résultats ne sont pas brillants. Chez 4 malades l'opération a été à peu près sans résultat appréciable sur l'évolution de la tuberculose pulmonaire. Le cinquième cas concerne une malade qui est améliorée, mais qui a déjà été traitée avant l'intervention par un pneumothorax artificiel compliqué d'épanchement et de symphyse.

Le troisième groupe renferme 4 cas présentant une caverne isolée jeune sans autre lésion importante. Nous avons 3 très bons résultats. Deux cavernes apicales et une caverne basilaire ont complètement disparu et sont restées invisibles à plusieurs examens radiologiques successifs. Le quatrième cas est très récent et nous promet également un succès.

CHAPITRE IV.

LA THORACOPLASTIE ET LA RÉTRACTION.

La thoracoplastie extra-pleurale est à l'inverse de la phrénicectomie une opération de grande chirurgie, présentant une mortalité élevée, mais qui donne très souvent une guérison stable des lésions, qui ont motivé son emploi. Le succès de la méthode de Forlanini montrait, qu'il était rationnel d'instituer un traitement chirurgical tendant vers les mêmes fins, et capable de suppléer le pneumothorax dans les cas où la réalisation de ce dernier a rencontré des obstacles.

La thoracoplastie est un véritable désossement de la cage thoracique. Le collapsus produit est très important et s'accompagne d'une réaction toxique dangereuse. Plus tard le danger des complications évolutives guette le malade. Ce danger peut être diminué dans une grande mesure par un examen minutieux des indications et contre-indications adaptées aux cas particuliers.

LES INDICATIONS DE LA THORACOPLASTIE.

Dans le traitement de la tuberculose pulmonaire par la thoracoplastie, un examen soigné des indications opératoires est un facteur, dont dépend en grande partie le succès. Pour cela il faut une collaboration intime du médecin et du chirurgien. Il est hors de doute, que l'opération, exécutée dans le milieu sanatorial, fournit les meilleurs résultats. Le malade est suivi pendant 4 à 6 mois avant l'opération. Ce temps est suffisant, pour que le médecin puisse se faire une idée nette de l'activité des lésions, du danger de la bilatéralisation et de la nécessité de l'intervention. Le malade est opéré dans le milieu même où il a vécu les mois précédents, et il s'y retrouvera encore après l'opération, continuant à bénéficier

de l'air pur du sanatorium à la place du milieu plus ou moins malsain des hôpitaux.

Pour la majorité des cas, nous pouvons dire : la thoracoplastie vit surtout des contre-indications et des accidents du pneumothorax. Cependant de là à conclure, que tous les cas, où le pneumothorax n'agit pas ou n'est pas réalisable sont justiciables de la thoracoplastie, cela serait aller trop loin. Différence capitale : le pneumothorax est indiqué dans les lésions aiguës pneumoniques et broncho-pneumoniques comme dans les lésions chroniques, torpides et stationnaires. La thoracoplastie elle n'est indiquée que dans les formes chroniques. C'est une opération qui se fait à froid ; dans les formes même peu évolutives, elle produit parfois des désastres.

Quelles sont les formes chroniques justiciables de la thoracoplastie ? On ne pensera pas à conseiller une thoracoplastie dans les cas fibreux où le processus tuberculeux est peu étendu et où il n'y a pas d'image cavitaire. Ces cas sont toujours justiciables du traitement sanatorial.

La thoracoplastie est indiquée dans les lésions constituées graves et inactives à unilatéralité clinique. L'existence d'un syndrome de rétraction est l'indication optima et Staub pense, que la thoracoplastie est dans ce cas préférable au pneumothorax, même si ce dernier est possible. La rétraction thoracique très marquée et non traitée offre des dangers. La topographie du cœur est modifiée, le poumon opposé à la rétraction s'hypertrophie d'une part par suite de la surcharge fonctionnelle et d'autre part par suite de son «élasticité de distension». Cette hypertrophie aura pour conséquence qu'une partie du poumon sain va occuper la place abandonnée par le poumon malade rétracté. Comme suite, le cœur est dans de mauvaises conditions pour assurer la circulation sanguine. Le poumon sain ne sera pas bien vascularisé et se trouvera ainsi dans un état de moindre résistance en face de la tuberculose. Ces considérations indiquent une thoracoplastie primaire. Dans les formes avec rétraction thoracique il est très fréquent d'observer une unilatéralité clinique absolue. En plus

de l'observation clinique «l'opération d'épreuve» la phrénicectomie renseigne sur le côté opposé. En cas de danger de réactivation, on ne fera ultérieurement que des thoracoplasties partielles peu étendues en hauteur.

Une autre indication de la thoracoplastie comme opération primaire est fournie par les grandes cavernes. Cependant une phrénicectomie préalable peut provoquer une diminution du volume de la caverne et se trouver ainsi justifiée.

La thoracoplastie est également indiquée après un pneumothorax compliqué d'épanchement qui provoque une symphyse, après un pneumothorax partiel avec des adhérences étendues empêchant un collapsus efficace et après certains pneumothorax totaux qu'on croit devoir abandonner.

En ce qui concerne l'âge des malades à opérer, la période de choix est située entre 15 et 40 ans, limite cependant extensible. Bérard a guéri un enfant de 12 ans, sans qu'il en résultait une trop grande déformation thoracique par le fait de la croissance.

Nous citons sans y insister comme autre indication de la thoracoplastie la dilatation des bronches et les pleurésies purulentes chroniques.

UNE PHRÉNICECTOMIE DOIT-ELLE PRÉCÉDER TOUTE THORACOPLASTIE?

Aujourd'hui on est presque partout de cet avis. Sauerbruch la pratique régulièrement. C'est selon lui «l'opération d'épreuve». Elle permet de se rendre compte par un traumatisme de beaucoup inférieur à la thoracoplastie, de l'activité des lésions du poumon opposé, et elle permet de prévoir dans une certaine mesure comment le poumon opposé va réagir à la surcharge fonctionnelle.

Bérard dit que depuis 1924 il a recours de plus en plus à la thoracoplastie en plusieurs temps, à la thoracoplastie partielle et qu'il a pratiqué systématiquement la phrénicectomie préalable «cette dernière n'a que des avantages et aucun inconvénient».

Cependant Cardis et Jouanette s'élèvent contre l'application systématique de la phrénicectomie comme opération d'épreuve. Ils ont vu, que le collapsus est rarement «électif», mais agit également sur les parties saines et produit ainsi une diminution du champ respiratoire. Mais quelle que soit la valeur de cet argument, la phrénicectomie en plus de sa valeur incontestée comme opération d'épreuve diminue encore l'étendue en hauteur de la thoracoplastie ultérieure. On sait que la phrénicectomie diminue la hauteur du poumon et la plastie secondaire produira un collapsus efficace, en n'intéressant que les 6 à 8 premières côtes. Morin est d'avis que la thoracoplastie devra s'étendre le moins possible en hauteur et le plus possible en largeur pour produire un collapsus efficace.

QUEL EST LE TEMPS QUI DEVRA S'ÉCOULER ENTRE LA PHRÉNICECTOMIE ET LA PLASTIE?

Il faut laisser un certain intervalle entre les deux interventions. Mais qu'elle doit être la durée de cet intervalle? Nous avons vu qu'après une phrénicectomie, le diaphragme cesse de monter seulement après 4 à 6 mois; dans certaines formes peu évolutives, il peut y avoir intérêt à attendre longtemps. La phrénicectomie donne quelquefois des résultats imprévus et suffisants pour qu'on puisse se passer de la thoracoplastie ultérieure. Mais lorsqu'on a l'impression, que, malgré la phrénicectomie, les lésions continuent à évoluer, il faut raccourcir les délais et profiter de l'amélioration générale obtenue et de la résistance accrue pour faire pratiquer la thoracoplastie. Il est donc impossible de fixer des limites, c'est une question d'appréciation de chaque cas particulier.

Nous n'avons qu'une observation de thoracoplastie très récente et qui semble nous donner un succès:

Melle B.... Lina, 33 ans. Malade depuis 1 an. Tuberculose ulcéro-caséeuse du poumon gauche. Grosse caverne au sommet. Légère attraction de la trachée et rétrécissement des espaces in-

tercostaux. A droite pas de lésions à constater. Tousse beaucoup. Crachats bacillifères. On fait faire une phrénicectomie en juillet 1929. A la suite bonne ascension du diaphragme, mais la caverne reste toujours béante. En janvier 1931 on fait faire une thoracoplastie partielle supérieure, avec section des 6 premières côtes. Depuis la caverne est presque entièrement collabée, l'état général s'est nettement amélioré. La malade ne tousse presque plus, et n'expectore plus que 1 à 2 crachats muqueux et sans bacilles.

LES RÉSULTATS DE LA THORACOPLASTIE.

Les résultats positifs, c'est-à-dire les cas où les malades ont retiré un bénéfice, varient entre les mains des différents chirurgiens. Leur taux oscille entre 45 et 65%. Cette différence est probablement due à la différence d'activité des cas traités. Nous avons réuni quelques statitsiques dans le tableau suivant:

Statistique de	Bérard	Alexander	Sauerbruch	Archibald de Montréal	Bull d'Oslo
Nombre de cas traités :	98	1024	646	90	400
Année de publication :	1929	1925	1927	1928	1931
Très bons et bons résultats :	40,6 %	41,4 %	42,4 %	68,7 %	40 %
Améliorations :	7,1 %	16,8 %	17,5 %		20 %
Aucun résultats :	2 %	1,3 %	4,2 %	2,2 %	16 %
Morts post-opératoires :	14,2 %	12,3 %	13,3 %	13,3 %	10 %
Morts tardives ;	25,5 %	19,3 %	16,7 %	15,5 %	6 %
Résultats inconnus :	6,1 %	8,8 %	5,9 %	1 %	

Les cas de la rubrique «Très bons et bons résultats» concernent des malades qui ont récupéré entièrement ou presqu'entière-

ment leur capacité de travail et chez eux on peut parler de guérisons cliniques.

Les beaux et indiscutables succès de la collapsothérapie nécessitent quelques réserves qui nous ne saurions mieux traduire qu'en reproduisant les lignes suivantes de Bérard et Dumarest :

«Ni la thoracoplastie, ni le pneumothorax ne suppriment la lésion infectante, ils viennent en aide à la nature pour l'enkyster..... Cette stabilisation peut être indéfinie. C'est ce que nous appelons la guérison clinique. Elle est l'œuvre du temps. C'est donc lui seul, qui juge et sanctionne en dernier ressort le résultat de nos efforts».

CONCLUSIONS.

1) La rétraction thoracique est souvent un symptôme indiquant une tendance à la guérison naturelle de la tuberculose pulmonaire. Cependant cette guérison naturelle est lente, souvent incomplète et le malade reste exposé à de graves complications.

Les signes de rétraction thoracique sont cliniques et radiologiques. La rétraction a pour conséquence un rétrécissesement de la cavité de l'hémithorax avec déplacement cardiaque et médiastinal.

2) L'existence d'une forte rétraction thoracique n'est pas forcément liée à une symphyse pleurale. Il en résulte que le pneumothorax artificiel peut être tenté. Quand il est réalisable, il peut être suivi de résultats excellents.

3) La phrénicectomie donne de bons résultats dans les lésions cavitaires jeunes ayant une tendance rétractile marquée. Elle est indiquée dans les cavernes isolées du sommet et de la base, si le pneumothorax est impossible ou inefficace.

La phrénicectomie est également indiquée dans les cas présentant un syndrome de rétraction thoracique. Dans les cas à rétraction faible ou moyenne elle peut constituer une opération définitive, dans les cas de forte rétraction elle ne constitue souvent qu'une opértaion préliminaire à une thoracoplastie.

4) La thoracoplastie sur laquelle nous n'avons pas d'expérience personnelle est indiquée entre autres dans les cas à très forte rétraction. C'est elle qui rétablit définitivement les rapports normaux du cœur et du poumon sain et laisse ces organes dans leur état de fonctionnement optimum.

Vu :
Le Président de thèse :
STOLZ

Vu :
Pour le Doyen
l'Assesseur :
Pr. MERKLEN

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie :
Président du Conseil de l'Université de Strasbourg :
Ch. PFISTER

BIBLIOGRAPHIE.

AMEILLE et TROCME. *La rétractilité des lésions pulmonaires*. Bull. méd. n° 18, 1926.

DELILLE Armand, HILLEMAND, LESTOQUOY et MALLET. *Les déviations de la trachée dans la tuberculose pulmonaire chronique*. Soc. Méd. des hôpitaux, 9, 12, 1921. Presse Médicale du 25.2.1922.

BÉRARD et DUMAREST. *Indications et résultats du traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire*. Congrès français de chirurgie, 1929.

BÉRARD et DUMAREST. *Rapport au Congrès de la tuberculose*. Lyon 1927.

BERNARD Léon et POIX. *La phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire*. Presse médicale n° 12, 1931.

BERNOU. *Phrénicectomie et tonus abdominal*. Presse médicale n° 8, p. 115, 26.1.1927.

BURNAND. *Anomalies stéthoscopiques au foyer de l'artère pulmonaire dans les sinistrocardies des tuberculeux*. Rev. méd. de la Suisse Romande, 25 oct. 1929.

CARDIS et JOUANETTE. *La rétraction élective dans la phrénicectomie*. Bull. médical de Leysin, novembre 1929.

CARDIS et MALINSKY (Leysin). *A propos de quelques cas favorables de phrénicectomie etc....* Sté d'études scientifiques de l'œuvre de la tuberculose, 10 janvier 1931.

CORDEY et PHILARDEAU. *La collapsothérapie par alcoolisation du nerf phrénique*. Presse médicale n° 15, 1931.

DESTOUCHES Jacques. *Le syndrome de rétraction dans la tuberculose pulmonaire*. Thèse de Paris, 1928.

DUMAREST et BRETTE. *La pratique du pneumothorax et de la collapsothérapie chirurgicale*. 3ème édition 1929 (Masson).

DUMAREST et BÉRARD. *Les résultats de la phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire*. Revue de la tuberculose, avril 1929.

GENEVRIER et DESCOMPS. *Le rétrécissement de la poitrine et la guérison spontanée de la tuberculose pulmonaire*. Arch. méd. chir. de l'appareil respiratoire, n° 6, 1926.

GUINARD et HINAULT. *Contribution à l'étude des rétractions thoraciques et pulmonaires*. Revue de la tuberculose, août 1926.

GIRAUD Albert (de Grasse). *Notes sur la phrénicectomie*. Monde médical, 15 juin 1930.

JACQUEROD, *Les processus naturels de guérison de la tuberculose pulmonaire*. Paris 1925 (Masson).

LAENNEC. *Traité de l'ascultation médiate*.

LAUDE Edith. *L'influence de la phrénicectomie sur l'état de mobilité du diaphragme*. Zeitschrift für Tuberkulose. Heft 6, 1924.

LEGENE et LERICHE. *Thérapeutique chirurgicale*. T. II, (Masson) 1926.

MAENDEL et LICHTWITZ O. *Pleurésie exsudative du côté opposé après phrénicectomie*. Zeitschrift für Tuberkulose 1921, p. 41.

MAURER et ROLLAND. *Traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire. État actuel de la question*. Paris médical, 4 janvier 1930.

MORIN J. *Brèves remarques sur la phrénicectomie et la thoracoplastie*. Bul. méd. de Leysin, février 1930.

PELLORCE Maurice. *Diagnostic de la tuberculose fibreuse*. Thèse de Lyon, 1925.

André PERRET-GENTIL. *La valeur thérapeutique de la phrénicectomie dans les lésions apicales à propagation basilaire*. Thèse de Lausanne, 1926.

PIGUET et JEANNERET. *Remarque sur une contre-indication à la phrénicectomie*. Bulletin médical de Leysin, novembre 1929.

SCHNIPPENKOTTER Wilhelm. *Die Wirkungsweise der Phrenikusexeraise. Wie soll der Zwerchfellgelähmte atmen ? (De quelle façon doit respirer le paralysé du diaphragme ?-* Die Tuberkulose n° 3, 10 mars 1927.

SERGENT Emile et N. STOICHITZA. *Le syndrome pseudo-cavitaire dans les scléroses pulmonaires avec déviation de la trachée.* Arch. méd. chir. de l'appareil respiratoire, juillet 1929.

SERGENT. *Technique clinique médicale et sémiologie élémentaire,* Maloine fils.

STAUB-OETIKER. *Indications et résultats du traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire.* Schweizerische Medizinische Wochenschrift n° 20, 1927.

VAUCHER et KAUFMANN. *Les indications respectives du Pneumothorax artificiel, de la phrénicectomie, de la thoracoplastie dans la tuberculose pulmonaire et les pleurésies purulentes tuberculeuses.* Archives franco-belges de chirurgie, janvier 1928, n° 1.

WIRTH et KOEHN von JASKY. *Erfahrungen bei* 600 *Phrenikusoperationen.* Beitr. Klinik Tuberkulose. Bd. 73, Heft 1.